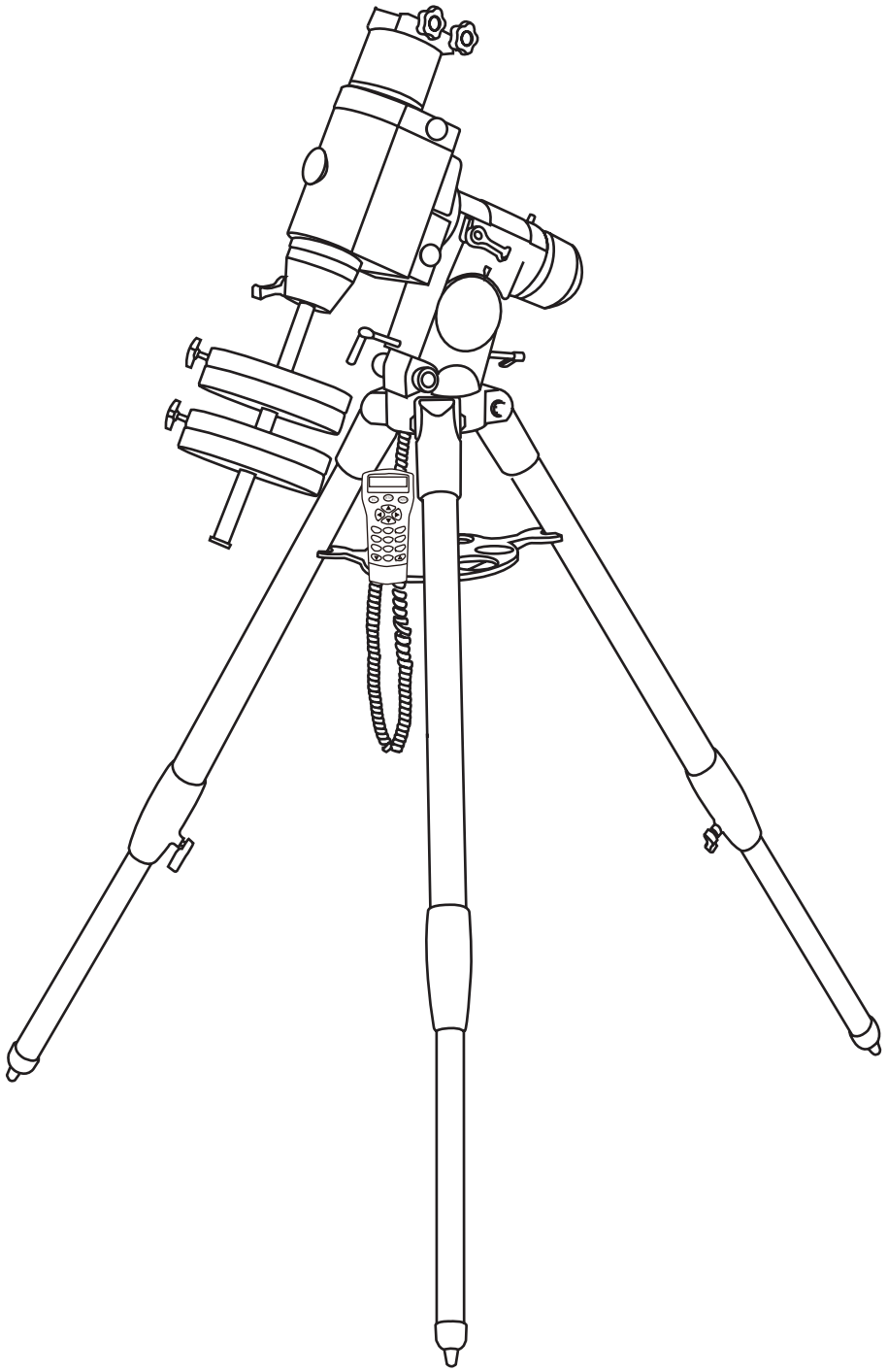
Kenko Tokina

Kenko NEW *Sky Explorer*

SEⅡ赤道儀

取扱説明書



はじめに

この度は、ケンコー「NEW スカイエクスプローラーシリーズ」をお求めいただきまして、誠にありがとうございます。お使いの前には必ず取扱説明書をよくお読みいただき、正しくお使いください。また、取扱説明書は必ず大切に保管願います。

※この取扱説明書は「赤道儀編」です。鏡筒とセットでお求めの場合には「鏡筒編」を合わせてご参照ください。

●安全上のご注意　－必ずお読みくださいー

本製品を安全にご使用いただくために、下記の項目をご使用前に必ずお読みになり、正しくお使いください。本製品を正しくお使いいただき、お使いになる人や他の人々への危害と財産への損害を未然に防止するために、次の絵表示で説明しています。

⚠ 警告　この指示にしたがわないで誤った取り扱いをすると、人が死亡または重傷を負う可能性があります。

・望遠鏡で太陽を絶対に見ないでください。失明や永久視力障害の原因となります。

⚠ 注意　この指示にしたがわないで誤った取り扱いをすると、人が障害を負う可能性があります。また、物的損害が発生する可能性があります。

・取扱説明書を必ずよくお読みください。
・望遠鏡を落としたりぶつけたりして強い振動や衝撃を与えないでください。
・望遠鏡を不安定な所に置かないでください。倒れたり落ちたりして、けがの原因になることがあります。
・望遠鏡を直射日光のあたるところに置かないでください。火災の原因になることがあります。
・歩行中に望遠鏡を使用しないでください。衝突、転倒し、けがの原因となることがあります。
・接眼レンズ (ゴム製見口) を長時間使用しますと、皮膚に炎症を起こすことがあります。もし疑わしい状態があらわれましたらただちに医師にご相談ください。
・キャップなどを、小さなお子様があやまって飲むことがないようにしてください。万一お子様が飲みこんだ場合、ただちに医師に相談してください。
・ポリ袋（包装用）などを小さなお子様の手の届くところに置かないでください。口にあてて窒息の原因になることがあります。
・望遠鏡を架台に取りつける際には、架台の固定ネジをまわして、しっかりと固定してください。転倒、落下などの危険があります。
・架台、バランスウエイトは大変重いですから、落とされないように注意してください。
・クランプやハンドルに指を挟まないように注意してください。
・小さなお子様の手の届かないところに保管してください。

・本書はケンコー「SE2 赤道儀」の取扱説明書です。本書に記載の写真やイラストは説明のためのものであり、一部形状などが異なる場合があります。
・本書に記載された商品の仕様、デザイン、その他の内容については改良のため予告なく変更されることがあります。
・本製品の使用に際しては、本書に記載した使用方法にしたがってご使用願います。特に「安全上のご注意」に記載された内容につきましては厳守してください。
・本書の内容については万全を期して作成しておりますが、万一ご不審な点や誤り、記載漏れなどお気づきの点がございましたら、お手数ですがご連絡ください。
・本製品の不適切な使用により、万一損害が生じたり、逸失利益、または第三者からのいかなる請求に関し、当社では一切その責任は負いかねますのでご了承ください。

セット内容

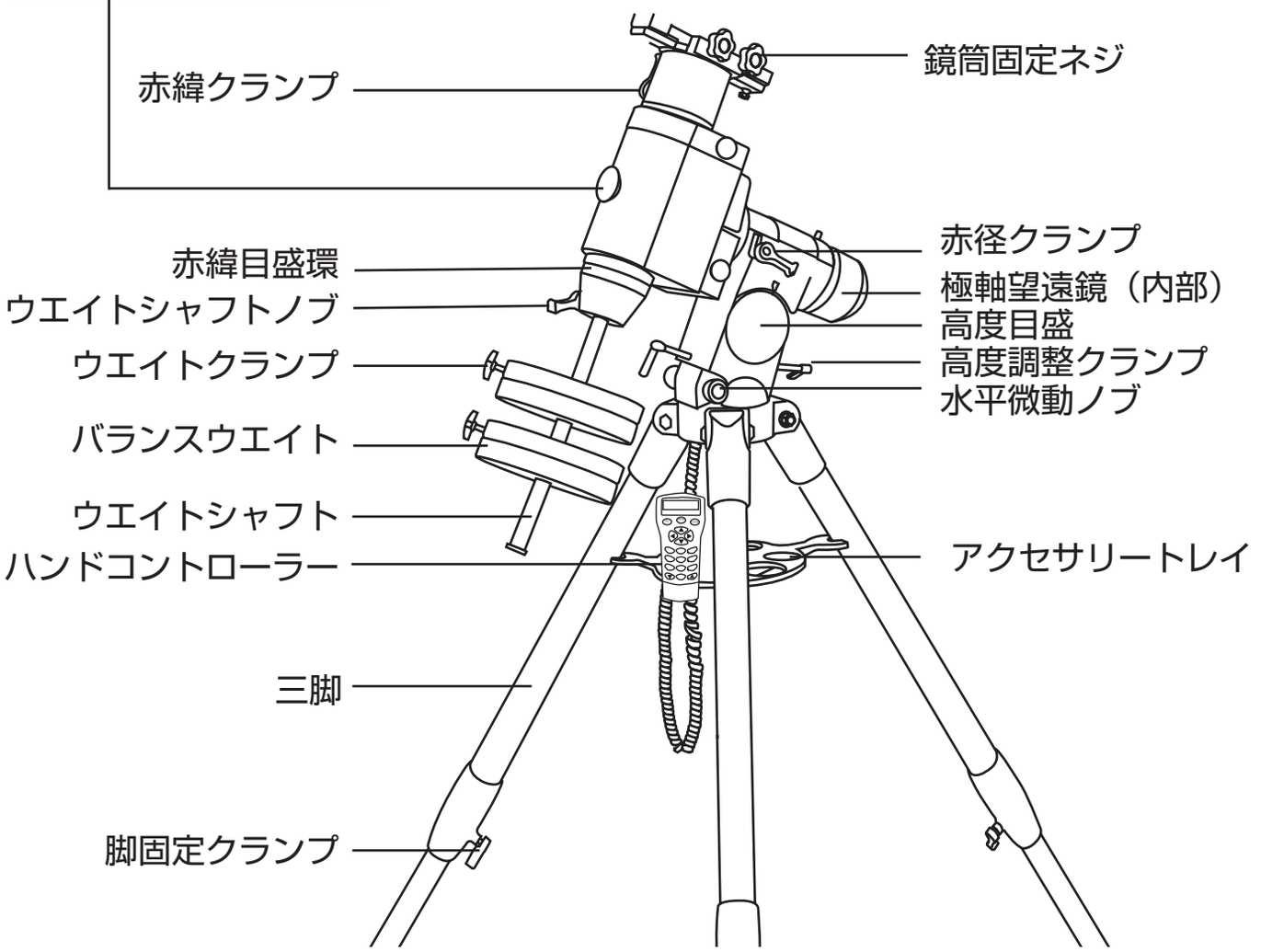
このセットには以下の内容が同梱されています。

①赤道儀本体（マウント）
②ＡＣアダプター
③シガーソケット電源コード
④RS-232 ケーブル
⑤ハンドコントローラー用ケーブル
⑥ハンドコントローラー
⑦ハンドコントローラー用ホルダー
⑧取扱説明書 / 保証書
⑨三脚
⑩バランスウエイト（5.1ｋｇ） ２個
⑪アクセサリートレイ

各部の名称

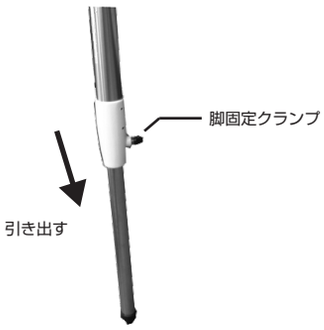
⚠ 注意

この穴に絶対に指を入れないでください。指が切断される恐れがあり、大変危険です。



上図の様に、極軸セッティング後に望遠鏡と赤道儀が天の北極の方向を向いている状態をホームポジションと呼びます。電源の入切時はホームポジションの状態で行なってください。なお、UTILITY キーを押してから Park Scope を選択し、ENTER キーを押すと、望遠鏡はホームポジションに戻ります。

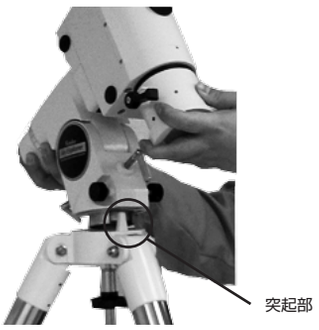
SE 赤道儀の組立て



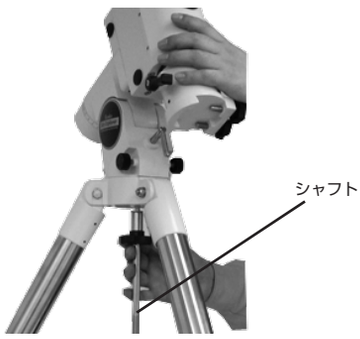
1. まず三脚を安定した地面の上で組み立てます。脚固定クランプを１つずつゆっくりとゆるめ、三脚のパイプ部分を静かに引き出します。

２．三脚の上部が水平になるようにそれぞれの脚の長さを調整し、脚固定クランプをしっかりと締めます。水平時に、必ずしも３本の脚の長さが同じであるとは限りません。

3. 次に三脚にマウントを取りつけます。赤道儀本体にある水平微動ノブをゆるめます。



4. 次に２つの水平微動ノブの間に三脚の突起部分をはめ込んでください。



5. マウント下部よりシャフトを止まるまでねじ込み、三脚とマウントをしっかりと固定してください。

６．水平微動ノブを締めます。

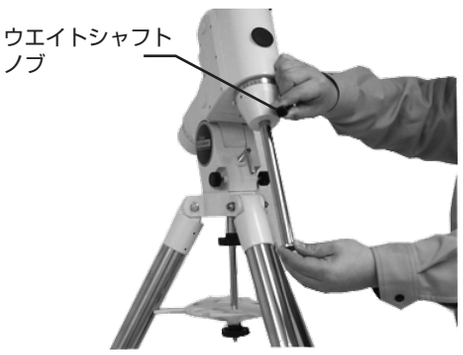
7. シャフトにアクセサリートレイを取りつけます。シャフトの下にあるロックノブを回し、取りはずします。

8. シャフトにアクセサリートレイを通し、アクセサリートレイの３つのアームがそれぞれの三脚にあたるようにセットします。(トレイは、平らな面が上になります。)

9. シャフトにワッシャーを通してから、ロックノブでしっかり固定してください。固定しながら三脚の脚を少しずつ開いていくと、しっかりと固定されます。

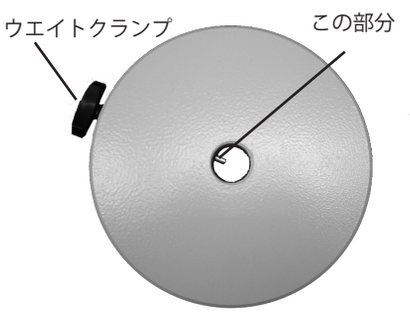
マウントが完全に三脚に取りつけられないときは、水平微動ノブの間に突起がきちんとはまっているかを確認してください。はまっていない場合は、水平微動ノブをゆるめて十分な隙間を作ってから取りつけてください。

10. 赤経クランプをゆるめ、マウント部を回し、写真のようにセットし、再び赤経クランプをしっかりと締めてください。



11. ウエイトシャフトノブをゆるめ、ゆっくりとウェイト棒をすべて引き出します。引き出した後は必ずウェイトシャフトノブを再びしっかりと締めてください。

12. ウエイトシャフトの先端にあるウエイト抜け止めを取りはずします。



13. ウエイトを取りつけます。ウエイトの真中の穴にある棒が見えなくなるまでウエイトクランプをゆるめます。

14. ウエイトの穴の小さい方を上にしてウエイトシャフト棒に下から通します。ウエイトクランプをしっかりと締めてください。

15. 鏡筒の重さに合わせ、ウエイトを1～2個取りつけ、再びウエイトシャフトの先端にウエイト抜け止めをねじ込みます。この際、ウエイトが落ちると大変危険ですのでウエイトをおさえながら締めてください。

16. 次にハンドコントローラー用ホルダーを取りつけます。アクセサリートレイにある溝にハンドコントローラー用ホルダーを差し込みます。

17. これで SE2 赤道儀の組み立ては終了です。もう一度、各部のネジやクランプがしっかりと締まっているかを確認し、最後に鏡筒を取りつけます。

⚠ 注意

バランスウェイトやマウントは非常に重いので、組立ての際に誤って落としたりしないように十分にご注意ください。

・他社製望遠鏡の搭載を希望される場合は販売店にご相談ください。
・ご使用に際しては、搭載される鏡筒の取扱説明書も併せてお読みください。

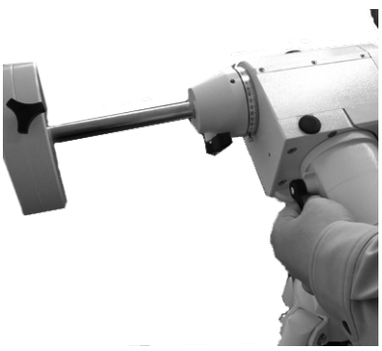
望遠鏡のバランス調整

マウントに望遠鏡を載せた後には、バランス調整をおこなうことが必要です。バランスを取ることでマウントへの負担が減り、精密な追尾が可能になります。特に天体写真を撮影する場合には重要です。バランス調整は必ず望遠鏡に全てのアクセサリー（接眼レンズ、ファインダーなど）を取りつけた状態でおこないます。写真撮影を行なう場合は、カメラやガイド鏡なども取りつけた後に行なってください。バランス調整をおこなう前には必ず、望遠鏡がしっかりとした場所に設置されていることを確認してください。

1.赤経クランプをゆるめ、マウントブラケットの溝部分が下、鏡筒固定ネジが上にくるようにセットし、クランプを締めます。

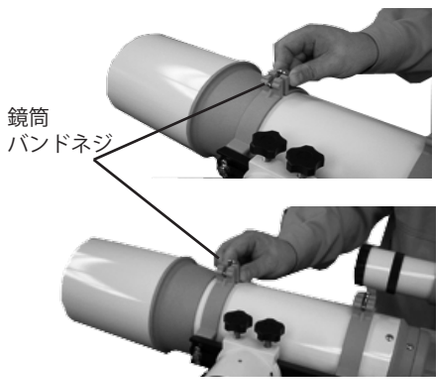
2．2個の鏡筒固定ネジをゆるめます。（※参照）

3.マウントブラケットに、マウントプレートにセットした鏡筒（スコープやファインダーをセットした状態）をのせ、鏡筒固定ネジをそれぞれしっかりと締めてください。



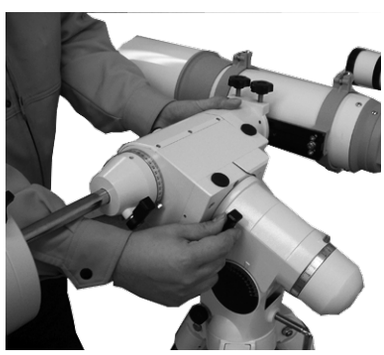
4.まず赤緯軸のバランス調整をします。赤経クランプをゆっくりゆるめ、鏡筒とウエイトシャフトが地面と平行になるようにし、赤経クランプを締めます。

5.つぎに赤緯クランプをゆるめ、鏡筒のバランスをとります。鏡筒固定ネジをゆるめ鏡筒を前後にスライドさせバランスをとってください。

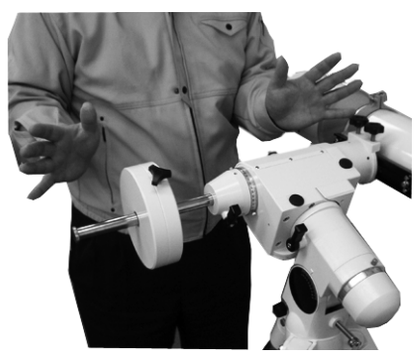


6．それでもバランスが取れない場合は鏡筒バンドネジをゆるめ、鏡筒を前後にスライドさせ、バランスをとってください。

7.バランスが取れましたら、鏡筒バンドネジ・鏡筒固定ネジをしっかり締め、赤緯クランプを締めます。



8.次に赤経軸のバランス調整をします。赤経クランプをゆっくりとゆるめ、鏡筒とバランスウエイトのバランスを調整します。



9.ウエイトクランプをゆるめ、ウエイトを動かしバランスをとってください。バランスがとれたらウエイクランプをしっかりと締め固定してください。

⚠ 注意　バランスウエイトやマウントは非常に重いので、バランスの調整の際は誤って落としたりしないように十分にご注意ください。

手動での望遠鏡操作

■高度調整・水平微動の方法

高度調整ハンドルを使うことで赤経軸が上下方向に動きます。観測の際には高度目盛の指標が観測地の緯度を指すように調整を行なってください。また、水平微動ノブをまわすと水平（左右）方向への微動が可能です。極軸合わせの際に活用してください。

例：東京　北緯 35°

Note：
片方のハンドルやノブを締める前に、もう一方をゆるめることを忘れないようにしてください。また、ハンドルやノブを締めすぎると故障の原因になりますので、ご注意ください。

■赤経軸／赤緯軸の回転

赤経クランプ、赤緯クランプをゆるめることで粗動が可能です。微動調整の際にはハンドコントローラーを使用することにより 10 段階の速さでの微動が可能です。

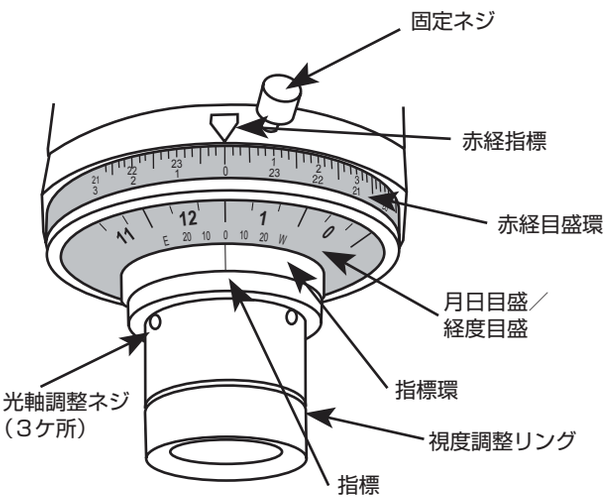
Note：
ハンドコントローラーの電源が入っている時には手動で望遠鏡を操作することは避けてください。もし、手動で操作し、再度自動導入をする場合はもう一度 HomePosition（ホームポジション）に戻り、アライメントの操作をやり直してください。

極軸望遠鏡の合わせ方

ＳＥ2 赤道儀は、極軸望遠鏡を使用することにより極軸セッティングを簡単に行なうことができます。この項では、ご購入後最初にお使いになる前に行なう必要がある極軸望遠鏡の調整と、極軸のセットの方法について説明しています。

極軸望遠鏡の各部名称

極軸望遠鏡の各部の名称

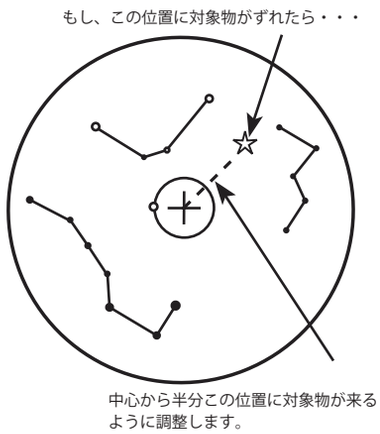


●固定ネジ
　赤経目盛環を固定します。
●赤経指標
　赤経指標は赤経目盛を読み取るための指標です。月日目盛を読む時にも使用します。
●赤経目盛環
　0 から 23 までの目盛が振られ、「時」を表します。数字は上下２段ありますが、北半球での観測の際には上段の数字を使用します。南半球では下段の数字を使用してください。
●月日目盛／経度目盛
　月日目盛／観測する月日を設定する目盛
　経度目盛／月日目盛の下にある小さな目盛で、
　E・20・10・0・10・20・W と記されています。
　(標準時からの緯度のズレを動かすのに使用します。)
●指標
　指標環にある指標線
●指標環

●視度調整リング
　対象物がはっきり見えるよう視度を調整するリング
●光軸調整ネジ

極軸望遠鏡の光軸調整

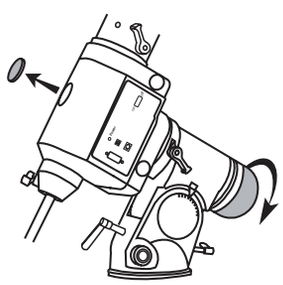
1．高度調整ハンドルを使用し、緯度が「0 度」になるようにセットしてください。1ｋｍ以上離れた遠くの対象物がスケールの中心にくるように調整します。
2．赤経クランプを緩め極軸望遠鏡を覗きながら、スケールの Polaris の小さな円が、中心の真下に来るように回転させ、いったんクランプをしめます。
3．この時に極軸望遠鏡を再度のぞき、もし対象物がスケールの中心に留まったままであったなら、極軸望遠鏡の光軸は極軸と合っていますので、調整の必要はありません。もし、対象物が中心から外れていたら以下の手順で光軸調整を行ってください。
4．極軸望遠鏡の 3 点の調整ネジを使って、ずれた距離の半分の位置に対象物がくるように調整します。
5．再度対象物をスケールの中心に置き、赤経クランプをゆるめてマウントを 180 度まわし、位置がずれているかを確認します。対象物がやはり中心から外れるようでしたら、上記の２～５の手順を繰り返します。対象物が中心から動かないようになれば調整は完了です。



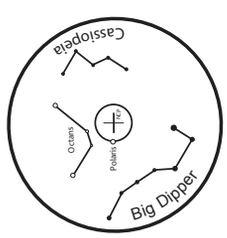
極軸望遠鏡の調整

次の調整も観測を行なう前の明るい時間に行なうようにしてください。

1．高度目盛が、観測地の緯度をさすように高度調整ハンドルを使用しセットします。最初に極軸望遠鏡のキャップをそれぞれ外してください。次にウエイト棒を伸ばし、赤緯クランプをゆるめ、極軸スケールが見えるようにセットし赤緯クランプを締めてください。

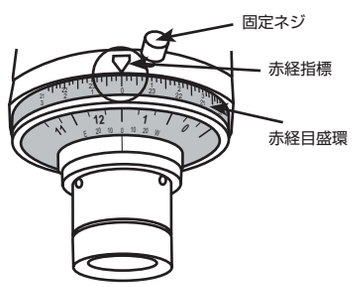


2．赤経クランプをゆるめ極軸望遠鏡を覗きながら、スケールの Polaris の小さな円が、中心の真下に来るように回転させ、いったんクランプを締めます。



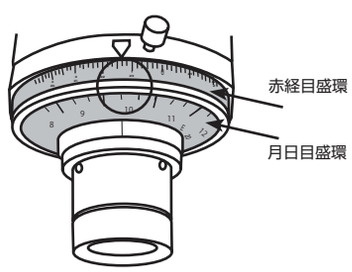
3．次に固定ネジをゆるめ赤経指標に赤経目盛の AM1 時２０分を合わせ固定ネジを締めます。

※赤経目盛には上下に数字が書いてありますが、北半球では上側の数字に合わせます。



4．月日目盛環をまわし、10 月 10 日を赤経指標に合わせます。

※10 月 10 日午前 1 時 20 分は北極星が南中する時刻ですが、厳密には毎年数分ずつ変わります。



5. 次に、指標環にある小さなネジを精密ドライバーを使用しゆるめ、指標線が経度目盛の「0」にくるように回転させ、ネジを固定します。

ここからは、実際に観測を始める際に調整をおこなってください。

■北半球での極軸の合わせ方

極軸のセットは、北極星の見える晴れた夜に行ないます。組み立てられた望遠鏡を北極星の見える、なるべく平らな場所に置き、架台の脚部分にある「N」マークを北極星の方向に向けます。

1）指標環にある指標に観測地の経度を経度目盛環を回し合わせます。
東経 135° が「0」となっておりますので、西の観測地ではW側、東の観測地ではＥ側に回してください。
（例）観測地が東経 139° の時、経度目盛を「E」側に 4° 回します。

2）赤経クランプをゆるめ、月日目盛環の指標を観測日に合わせ赤経クランプをしめます。

3）赤経目盛環の固定ネジをゆるめて「0」が指標にくるように合わせ、固定ネジをしめてください。
※クランプはゆるめないでください。
※赤経目盛には上下に数字が書いてありますが、北半球では上側の数字に合わせます。

4）赤経クランプをゆるめ、赤経目盛環の指標に現在の観測時間がくるように回します。

5）次に、高度調整クランプと水平微動ノブを動かして、極軸望遠鏡の Polaris と表示された円の中に北極星をとらえます。

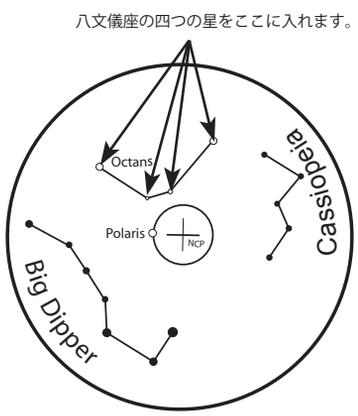
6）肉眼で星空を見て北斗七星とカシオペヤ座を探します。極軸望遠鏡内部のスケールに描かれているそれぞれの星座の絵が、実際の星空の星座と同じ方向になっていることを確認してください。

以上で極軸合わせは完了です。なお、以上の極軸の合わせ方は、北半球で観測を行なう場合の方法です。南半球でお使いの際は、以下をご参照ください。

■南半球での極軸の合わせ方

1）赤道儀の極軸をおおよそ八分儀座の方向へ向くように設置します。
2）極軸望遠鏡をのぞきながら、水平微動ノブと高度調整ハンドルをまわして、スケールに右図のように八分儀座の四つの星（δ、χ、τ、ν）を入れます。

以上で南半球での極軸合わせは完了です。

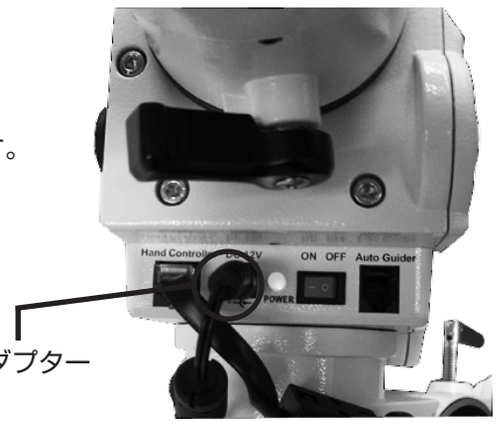


NEW SkyExplorer 自動導入システムの使い方

NEW スカイエクスプローラー自動導入システムは、惑星や星雲、星団、銀河などの天体を簡単に観測することを可能にする自動導入システムです。13,436 個以上の天体を記憶しており、付属のハンドコントローラーのボタンを操作することにより、あなたが見たい天体に自動的に望遠鏡を向けることができるのです。

電源について

NEW スカイエクスプローラー赤道儀は、ＡＣアダプター (12V2A) を使用します。
ＡＣアダプターを赤道儀の DC12V 電源ジャックに正しく取り付けてください。



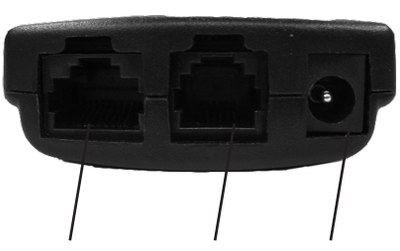
AC アダプター

Note：
・電圧の低下など、十分な電源が供給されていない場合には電源ランプが点滅します。そのまま使用することはシステムに重大なダメージを与える可能性があります。特に携帯用電源をお使いの際にはご注意願います。

ハンドコントローラー

■コードの接続

1．ハンドコントローラーとＳＥ２赤道儀を付属のハンドコントローラー接続ケーブル (RJ-45)で接続します。ハンドコントローラーの RJ-45 ジャックに、ハンドコントローラー接続ケーブル (RJ-45) を差し込んでください。ハンドコントローラー接続ケーブルのもう片方を赤道儀本体のハンドコントローラーポートに差し込みます。


RJ-45　RJ-11　AC アダプター

※RJ-11（6-pin）ポートは、付属の RS-232 ケーブルを使ってパソコンと接続するためのものです。詳しくは「パソコンとの接続」の項をご覧ください。

※ＡＣアダプターポートはハンドコントローラーを赤道儀から取り外して、データベースとして使用するときにお使いください。赤道儀を駆動させる場合は赤道儀の方へ電源プラグを取り付けてください。

■各部機能

ＳＥ２のハンドコントローラーには多くの天体の情報が記憶され、望遠鏡の全ての動きを操作することが可能です。ハンドコントローラーには 16 文字表示の液晶ディスプレイが搭載され、様々な情報を表示することが可能です。以下にハンドコントローラーの各機能をご紹介します。

1）モードキー
液晶ディスプレイの下にある３つのキーがモードキーです。

■ＥＳＣ(エスケイプ）キー
何かのコマンドを取り消したり、一つ前の操作に戻るためのボタンです。
■ＥＮＴＥＲ(エンター）キー
機能を選んだり、入力を確定させたりするためのボタンです。
■ＳＥＴＵＰ(セットアップ）キー
このボタンを押すことでセットアップメニューに切り替わります。

2）方向キー
方向キーによって赤経、赤緯方向へ望遠鏡を動かすことができます。これらのボタンは主に、アライメントや望遠鏡の向きの微調整、手動ガイドの際に使用します。また、ハンドコントローラーに数字を入力する際にカーソルを動かす際にも使用します。

3)△／▽(スクロール）キー
メニューツリー内での上下のスクロールに使用します。

4) 多目的キー

■ＴＯＵＲ(ツアー）キー
自動的に選択された天体がつぎつぎに表示されます。
■ＲＡＴＥ(レート）キー
方向キーを押した時にモーターが回る速さを調整するためのボタンです。RATE キーを押してから数字キーを押すことで０（低速）から９（最速）の間で１０段階の調整が可能です。
■ＵＴＩＬＩＴＹ(ユーティリティ）キー
Show Position（ショー・ポジション)、Display Time（ディスプレイ・タイム)、Park Scope（パークスコープ）などの機能を表示するボタンです。
■ＵＳＥＲ(ユーザー）キー
２５個までの天体を記憶させることができます。
■ＩＤ(アイディー）キー
現在望遠鏡が捉えている位置を表示させるためのボタンです。
■ＮＧＣ、ＩＣ、M(メシエ)、ＰＬＡＮＥＴ(プラネット)、ＯＢＪＥＣＴ(オブジェクト）キー
登録されている 13,700 個以上の天体へ望遠鏡を向けるためのボタンです。

初期設定

極軸望遠鏡を使って極軸を合わせます。

1. 極軸をあわせた後に赤道儀本体にある電源スイッチをオン（ＯＮ）にして電源を入れます。パイロットランプが点灯します。

2. ハンドコントローラーには次のメッセージが現れます。
ＥＮＴＥＲキーを押してください。

〉〉SynScan EQ〈〈
Ver.XX.XX

3. “望遠鏡で太陽を見ないで下さい”という内容の英文が現われます。
ＥＮＴＥＲキーを押してください。

4. 次に観測地データの設定画面になります。観測地の緯度・経度を多目的キーを使用し入力し、入力が完了しましたらＥＮＴＥＲキーを押してください。
※緯度・経度の位置情報は、インターネット等でご確認ください。

Enter location
???° ??’ E??° ??’ N

5. 続いてタイムゾーンの設定画面になります。
P.29 を参照して観測地のタイムゾーンを入力します。
日本の場合は＋９と入力し、ＥＮＴＥＲキーを押してください。
（＋／－は△／▽キーで切り替わります。方向キーの右と左でカーソルが左右に動きます。）

Set Time Zone:
Timezone=+09

6. 次に日付の設定をします。
月 / 日 / 年の順番で観測日を入力し、ＥＮＴＥＲキーを押してください。（左右ボタンでカーソルが左右に動きます。）

Date:mm/dd/yyyy
〉09/01/2012

7. 次に時間の設定をします。
時 / 分 / 秒の順番で観測地の時間を入力し、ＥＮＴＥＲキーを押してください。
（左右ボタンでカーソルが左右に動きます。）

Enter time:
〉20:29:12

8. 入力した時刻が表示され、時計が進んでいることを確認し、ＥＮＴＥＲキーを押してください。

Enter time:
08:30:20 PM

9. 続いてサマータイムの設定画面が表示されます。
日本にはサマータイム制度はありませんので、ＥＮＴＥＲキーを押してください。観測日がサマータイムの期間の場合には、△／▽キーを使って YES を選択し、ＥＮＴＥＲキーを押してください。

Daylight Saving?
〉〉NO

Note：
・約 30 秒間無操作状態が続くとハンドコントローラーの赤い照明は減光し、キーパッドの照明は消えます（省電力のため）。復帰させるためには、いずれかのキーを押してください。
・誤ったデータをハンドコントローラーに入力した場合は、ＥＳＣキーを押すと一つ前の画面に戻ります。ＥＮＴＥＲキーを押してから再度入力してください。
・電源を切ると時間情報は保持されません。次回使用時には再度入力してください。

アライメント

ＳＥ２赤道儀を目標の天体に正確に向けるためには、アライメントという作業が必要です。アライメントには、導入精度によって３つの方法がありますが、最初にＳＥ２赤道儀を使う際には、スリースターアライメントから始めることをおすすめします。これは３つの方法の中で一番精度が高いアライメント方法です。

どのアライメント方法をとる場合にも、必ずファインダーの光軸調整は完全に行なってください。また、望遠鏡をホームポジションの状態（望遠鏡が天の北極を向いている状態）に設定してから、以下の手順にしたがって、アライメントを行なってください。

■スリースターアライメント

初期設定の終了後に左記の画面が表示されますので、１）YES を選択して ENTER キーを押します。

Begin alignment?
1）YES　2）NO

コントロールキーの上下ボタンを使って「Align Method:3-Star Align」を選択し、ENTER キーを押してください。

Align Method:
3-Star　Align

コントローラーの上下ボタンを押し、お好みの基準星を選びます。
ここでは「Arcturus」を選んでみます。

※日付や時刻によって表示される星の表記は違います。

Choose　1 st star?
Arcturus

右記のような画面が表示され、赤道儀が選択した基準星を目指して動き出します。

Slewing…
344°04’+19°10’

赤道儀が止まったら、右記の画面が表示されます。

Use dir.Keys
to center object.

ファインダーをのぞきながら方向キーを押して、その基準星がファインダーの十字の中心に来るように調整してください。つぎに接眼レンズをのぞいて、基準星が視野の中心にくるように調整し、ＥＮＴＥＲキーを押して確定させてください。

Note：
・赤道儀の微動スピードは、RATE キーを押してから数字キーを押すことで０（低速）から９（最速）の間で調整が可能です。
・望遠鏡が基準星をとらえるとビープ音がします。ビープ音がする前に何かキーを押すことはやめてください。赤道儀が動作中に有効なのは ESC キーのみです。

次に、２つ目の基準星を設定します。

右記のような画面が表示され、２つ目の基準星としてみることのできるいくつかの星のリストが表示されます。
コントローラーの上下ボタンを押し、お好みの基準星を選択し ENTER キーを押します。
ここでは「Vega」を選んでみます。

Choose 2st star?
Vega

※日付や時刻によって表示される星の表記は違います。

右記のような画面が表示され、赤道儀が選択した基準星を目指して動き出します。

Slewing…
279° 58' +38° 46'

赤道儀が止まったら、右記の画面が表示されます。

Use dir.Keys
to center object.

１つ目の基準星の際と同様に、基準星が視野の中心に来るように調整しＥＮＴＥＲキーを押して確定させてください。

続いて３つ目の基準星の候補が画面に現れます。１つ目、２つ目の時と同様に操作を行い、最後に ENTER キーを押してください。

Choose 3st star?
Altail

アライメントが完了すると右記の画面が表示されます。

Aligment
Successful

※アライメントに失敗したときにはアライメント画面に戻りますので、再度アライメントを行ってください。

■ツースターアライメント

ツースターアライメントは、2 つの基準星の導入だけですみますが、スリースターアライメントに比べて導入精度は低くなります。

初期設定の終了後に左記の画面が表示されますので、 1）YES を選択して ENTER キーを押します。

Begin alignment?
1）YES　2）NO

コントロールキーの上下ボタンを使って「Align Method:2-Star Align」を選択し、ENTER キーを押してください。

Align Method:
2-Star　Align

コントローラーの上下ボタンを押し、お好みの基準星を選びます。
ここでは「Altail」を選んでみます。

Choose　1st star?
Altail

右記のような画面が表示され、赤道儀が選択した基準星を目指して動き出します。

Slewing…
80°23'+8°52'

赤道儀が止まったら、右記の画面が表示されます。

Use dir.Keys
to center object.

ファインダーをのぞきながら方向キーを押して、その基準星がファインダーの十字の中心に来るように調整してください。つぎに接眼レンズをのぞいて、基準星が視野の中心にくるように調整し、ＥＮＴＥＲキーを押して確定させてください。

次に、2 つ目の基準星を設定します。

右記のような画面が表示され、2 つ目の基準星としてみることのできるいくつかの星のリストが表示されます。
コントローラーの上下ボタンを押し、お好みの基準星を選択し ENTER キーを押します。
ここでは「Arcturus」を選んでみます。

Choose　2st star?
Arcturus

右記のような画面が表示され、赤道儀が選択した基準星を目指して動き出します。

Slewing…
344°50'+19°10'

赤道儀が止まったら、右記の画面が表示されます。

Use dir.Keys
to center object.

1 つ目の基準星の際と同様に、基準星が視野の中心に来るように調整しＥＮＴＥＲキーを押して確定させてください。

アライメントが完了すると右記の画面が表示されます。

Aligment
Successful

■ワンスターアライメント

ワンスターアライメントは最も簡単で時間のかからないアライメント方法です。

初期設定の終了後に左記の画面が表示されますので、１）YES を選択して ENTER キーを押します。

Begin alignment?
1）YES　2）NO

コントロールキーの上下ボタンを使って「Align Method: 1-Star Align」を選択し、ENTER キーを押してください。

Align Method:
1-Star　Align

コントローラーの上下ボタンを押し、お好みの基準星を選びます。
ここでは「Altail」を選んでみます。

Choose　1st star?
Altail

右記のような画面が表示され、赤道儀が選択した基準星を目指して動き出します。

Slewing…
80°23’+8°52’

赤道儀が止まったら、右記の画面が表示されます。

Use dir.Keys
to center object.

ファインダーをのぞきながら方向キーを押して、その基準星がファインダーの十字の中心に来るように調整してください。つぎに接眼レンズをのぞいて、基準星が視野の中心にくるように調整し、ＥＮＴＥＲキーを押して確定させてください。

アライメントが完了すると右記の画面が表示されます。

Aligment
Successful

Note：
多くの基準星の中から最適な星を選ぶために、以下の点を参考にしてください。
なお、必ずこの通りに基準星を選ばないと導入されないということではありません。しかし、より精度の高い導入が可能になります。

■ワンスターアライメント
天の赤道になるべく近い（赤緯の絶対値が小さい）基準星を選んでください。

■ツースターアライメント
子午線を基準にして同じ側で、少なくとも赤経で３ｈ以上、赤緯で３°以上離れた２つの基準星を選んでください。
また、極軸あわせが１°以上ずれている恐れがあるときには、赤緯が３°以上、60°以下離れている二つの基準星を選ぶことをおすすめします。

■スリースターアライメント
最初の二つの基準星は上記のように、ツースターアライメントと同様に選択してください。そして、三つ目の基準星は子午線をはさんで反対側の基準星を選択してください。一つ目の基準星と三つ目の基準星は赤緯の絶対値が 30°から 70°であることが望まれます。以下の公式にあてはまるように選択してください。
140°＞基準星１の赤緯の絶対値＋基準星３の赤緯の絶対値＞60°

PAE 機能による導入精度向上

スリースターアライメントはあらゆる用途で有用なアライメント方法ですが、天球の特定の部分でより高い精度の導入を行うために、PAE（Pointing Accuracy Enhancement）機能を利用することができます。PAE 機能は天球を最大 85 の部分に分けて機能させることができます。実際の操作は以下に従って行なってください。

1）星図やプラネタリウムソフトを使用して一つの星を選択します。
2）この星は、あなたが探したい星とおなじエリアに位置する、良く知られた明るい星である必要があります。
3）この選択した星を SynScan ハンドコントローラーのデータベースから探し出し、ＥＮＴＥＲキーを押すことで、望遠鏡をその方向へ向けます。プラネタリウムソフトを使用しているときは、その使い方に従って望遠鏡を動かしてください。
4）望遠鏡が止まったら、アイピースをのぞいて、選択した天体が視野の中心に来るように方向キーで微調整をします。
5）ＥＳＣキーを 2 秒間長押しします。
6）ハンドコントローラーの液晶画面に“Ｒｅ-centering obj.”の表示が出て、選択した星の名前が３回点滅します。プラネタリウムソフトから赤道儀を制御した場合には“Last goto object”と液晶画面に表示されます。
7）アイピースを再度のぞき、選択した天体がまだ視野の中央にあるのを確認してから、ENTER キーを押してください。ENTER キーを押すことで、自動導入により望遠鏡が向いた位置と実際の天体の位置の差（不正確さの量）を記憶することができます。これにより、天球のこの一部分の導入精度は非常に改善されることになります。

オブジェクトカタログ

ＳＥ２には 13,400 個以上の膨大な天体のデータが記憶されています。データベースには以下の天体が含まれています。

・Solar System（ソーラーシステム）
太陽系の８つの惑星と月。

・Named Star
SE2 のデータベースの中でも特に有名な 211 個の星。

・ＮＧＣ
New General Catalogue の 7,840 個の星雲、星団など。

・ＩＣ
5,386 個の Indexed Catalogue の星や星雲、星団など。

・Messier（メシエ）
110 個のメシエ天体。

・Caldwell
109 個の Caldwell 天体。

・Double Stars
有名な 55 個の二重星。

・Variable Stars
有名な 20 個の変光星。

観測する天体の選択

望遠鏡のアライメントが終わったら、New スカイエクスプローラーの 13,400 個以上のデータベースに登録された天体を見ることが可能です。登録された天体を選ぶには以下の３つの方法があります。

１．ショートカットキーを使う方法

■TOUR
登録された天体の中でも比較的明るく美しい天体を、つぎつぎに紹介するモードです。スクロールキー（▽）を押すとつぎつぎに天体名があらわれますので、見たい天体を選んでＥＮＴＥＲキーを押して確定してください。もう一度ＥＮＴＥＲキーを押すと目標天体に向けて望遠鏡が動きます。

■M, ＮＧＣ, ＩＣ
これらのショートカットキーを使うことで、メシエ、ＮＧＣ、ＩＣの各天体カタログに入っている天体を導入することが可能です。それぞれのショートカットキーを押してから見たい天体の番号を入力し、ＥＮＴＥＲキーを押すと天体の位置情報が表示されます。もう一度ＥＮＴＥＲキーを押すと「View Object ？」と表示されますので、さらにＥＮＴＥＲキーを押してください。目標天体に向けて望遠鏡が動きだします。

■PLANET
このショートカットキーを使うと惑星選択の画面をすぐに表示することができます。ＰＬＡＮＥＴ（プラネット）キーを押すと惑星の名前が表示されますので、スクロールキー（▽）を押して見たい惑星を表示させてください。ＥＮＴＥＲキーを押すとＥＮＴＥＲキーを押すと惑星の位置情報が表示されます。もう一度ＥＮＴＥＲキーを押すと「View Object ？」と表示されますので、さらにＥＮＴＥＲキーを押してください。目標の惑星に向けて望遠鏡が動きだします。

■USER
このショートカットキーを使うとあなたが登録した天体を呼び出すことが可能です。

２.OBJECT（オブジェクト）キーを使用する方法

OBJECT キーを使用することで、オブジェクトカタログ選択の画面をすぐに表示することが可能です。データベースの構成についてはメニューツリーを参照してください。

３. メインメニュー画面から

メインメニュー画面の時にスクロールキーを操作すると Object Catalog の表示が現れます。ENTER キーを押すとオブジェクトカタログ選択の画面をすぐに表示することが可能です。データベースの構成についてはメニューツリーを参照してください。

Utility(ユーティリティ）機能

■Show Position
望遠鏡が現在どこへ向いているのかの位置情報を表示します。

■Show Information
時間、ファームウェアのＶｅｒ. 情報、コントローラ内温度、電圧を表示します。

■Park Scope
望遠鏡をホームポジションへ戻します。

■PC Direct Mode

■PAE
「PAE 機能による導入精度向上」の項を参照してください。

■PEC Training
「PEC（ﾋﾟﾘｵﾃﾞｨｯｸｴﾗｰｺﾚｸｼｮﾝ）機能」の項を参照してください。

■ＧＰＳ
将来ＧＰＳ機能を付加するための項目ですが、2012 年９月現在ＧＰＳユニットの発売予定はありません。

Setup（セットアップ）機能

■Date
初期設定で入力した日付を変更することができます。

■Time
時間を変更することができます。

■Observing site
観測地の位置情報を変更することができます。

■Daylight Saving
サマータイム期間か否かの設定を変更することができます。

■Set Backlash
赤道儀のギアのバックラッシュを設定することができます。最初に赤経の入力を行い、ENTER キーを押して確定し、次に赤緯の値を設定してください。

■Set Tracking
追尾モードを選択することができます。

■Sid.Rate ： 恒星時モード

■Lunar Rate ： 月モード

■Solar Rate ： 太陽モード

■PEC+Sidereal Rate ： ピリオディックエラーコレクション時の恒星時

■Stop Tracking ： 追尾を停止します。

■Auto Guide Speed
オートガイダー使用時のガイディングスピードを１x，0.75 x，0.5 x ,0.25 x ,0.125 x（対恒星時）から選択します。

ユーザー登録機能

■ユーザー登録

スカイエクスプローラーに最大で 25 個のお好きな天体を登録することができます。以下の手順に従って登録を行なってください。

1．USER（ユーザー）キーを押してください。右記の画面が表示されます。

User Objects: Recall Object 〉

2．△／▽キーを押して右記の画面を表示させ、ENTER キーを押します。

User Objects: Input Coordi. 〉

3．右記の画面が表示されます。

1）RA−Dec　…　座標の時分表示
2）AzAlt　…　座標の度数表示

Enter Coodinate 1）RA-Dec　2）AzAlt

4．1か2を選び、数値を入力してから ENTER キーを押します。

Enter　RA−DEC: 16h41.7m+36°27’

1）RA-Dec 表示の場合

Enter　Geo coord: 220°101+36°27’

2）AzAlt 表示の場合

5．右記の画面が現れたら、登録した天体に1から25の間の番号を設定します。
△／▽キーを押して好きな番号を表示させ、ENTER キーで確定します。

SAVE? 〈ENTER〉 User Obj.#01

6．さらに ENTER キーを押すと登録した天体へ望遠鏡が動きます。
ESC キーを押して、メニュー画面へ戻ります。

View Object? User Obj.#01

■ユーザー登録

以下の手順で登録した天体を呼び出すことができます。

1．USER（ユーザー）キーを押してください。右記の画面が表示されますので、
ENTER キーで確定します。

User Objects: Recall Object 〉

2．△／▽キーを押して目的の天体の番号を表示させ、ENTER キーで確定します。

User Objects: User Obj.　#01

3．ENTER キーをもう一度押すと右記の画面が表示されます。

View Object? 00h09.8m+27°47’

4．さらに ENTER キーを押すと目標の天体へ望遠鏡が動きます。
ESC キーを押すとメニュー画面へ戻ります。

パソコンとの接続

ＳＥ２赤道儀とプラネタリウムソフトをインストールしたパソコンを接続することにより、パソコン画面上の操作で自動導入を行う事が可能です。

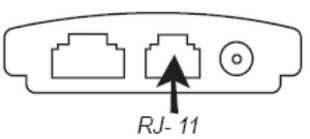
対応予定プラネタリウムソフト（2012 年９月現在）

「SUPERSTAR　Ⅳ」　発売元　SeedsBox
以下のウェブサイトにてご購入が可能です。
http://www.now21.com/superstar/

「ステラナビゲータ 9」 発売元　アストロアーツ
http://www.astroarts.co.jp/

※ソフトについての詳細は各発売元へお問合せください。

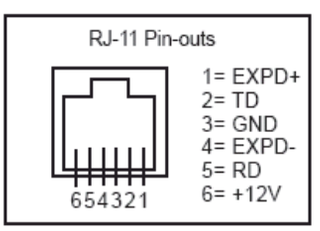
■パソコンとの接続方法



1. 必ず最初に望遠鏡のアライメントを完了させてください。

2. 付属の RS-２３２ケーブルをハンドコントローラーの RJ-１１ポートに接続し、もう一方をお使いのパソコンの COM ポートへ接続してください。

プラネタリウムソフト画面で機材名のスカイエクスプローラーを選択してください。プラネタリウムソフトの操作方法についてはソフトのマニュアルをご確認ください。

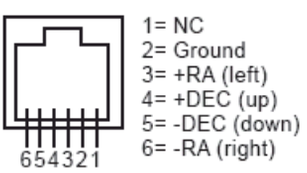


Note：
ハンドコントローラーの SynScan Ver.3.00 以降のソフトウェアは米国セレストロン社の CelestronNexStar5i、Celestron8/9/11GPS のコマンドプロトコルと互換性があります。

Note：
望遠鏡とパソコンとの接続を切り離しは、必ずプラネタリウムソフトを終了させてからにしてください。パソコンやスカイエクスプローラーのシステムに重大な問題を引き起こす可能性があります。

オートガイダーとの接続

ＳＥ２にはオートガイダーとの接続端子を設けています。SBIG 社の ST-4 と互換性を持ち、コネクターの配線は右図の通りです。ガイディングスピードは Setup（セットアップ）メニューで変更できます。



ＰＥＣ（ﾋﾟﾘｵﾃﾞｨｯｸｴﾗｰｺﾚｸｼｮﾝ）機能

ウォームギアにより周期的に発生する追尾誤差を修正するための機能が PEC（ピリオディックエラーコレクション）です。１周期の中で発生するブレを覚えこませることで、誤差を最小限にすることが可能です。尚、この機能は天体写真撮影など厳密な追尾精度が求められる場合以外には必要ありません。

■ＰＥＣトレーニング

１）最初に必ず極軸を厳密に合わせておきます。

２）視野にレチクルの入ったガイド用アイピース（別売）を接眼部に装着します。

３）ガイド星を選びアイピースの十字の中心に導入します。

４）Setup（セットアップ）メニューの追尾モードで Sidereal Tracking を選択し、追尾が始まったら ESC キーで Setup（セットアップ）メニューに戻ります。

５）アイピースのレチクルが望遠鏡の赤経方向の動きに平行になるようにセットします。

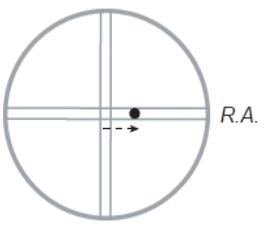
６）ガイド星がアイピースの十字の中心にあることを確認し、ハンドコントローラーの Utility Functions の PEC Training を選択し、ENTER キーを押します。

７）ガイデドスピードを選択します。

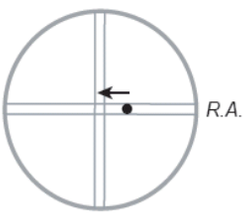
８）ハンドコントローラーの液晶ディスプレイに時刻が表示され、PEC トレーディングが開始されます。

９）アイピースをのぞき、方向キーの左右キーのみを使ってガイド星がつねに十字の中心に留まるように調整します。８分間かけてピリオディックエラーの特性を記憶させます。

１０）PEC トレーニングが終わるとピーッという音がして液晶ディスプレイに「Record completed」と表示されます。いずれかのキーを押すと PEC Training モードからメニュー画面に戻ります。



ガイド星が中心から外れたら…



方向キーでガイド星を中心に戻してください。

■記録した PEC の再生

Setup メニューで SetTracking を選択、さらに PEC+Sidereal を選択してください。PEC トレーニングで記憶させたデータに基づいて、ピリオディックエラーを補正しながら星を追尾し始めます。

Note：
SE2 は他の追尾モードを選択するまで、PEC+Sidereal モードで追尾し続けます。もし PEC+Sidereal モードの時に電源を切ると、記憶した PEC のデータは消滅し、次回に電源を入れた際には再度 PEC トレーニングを行なわなければなりません。これを避けるために、電源を切る際には UTILITY FUNCTIONS の PARK SCOPE 機能で望遠鏡をホームポジションに戻してから電源を切ってください。

ＳｙｎＳｃａｎのアップデート機能

SynScan　Ver.３.００より、インターネットを介してファームウェアのアップデートが可能になりました。今後ファームウェアがアップデートされる際には、お客様ご自身でのアップデートが可能になります。なお、アップデートの情報につきましてはケンコーウェブサイト　http：//www.kenko-tokina.co.jp にてお知らせ致します。

■システムの条件

アップデートを行なうには、以下の環境条件が必要です。

・SynScan ハンドコントローラーのソフトウェアが Ver.3.00 以上
・お使いの OS が Windows2000/XP/vista/7 であること
・お使いのパソコンが RS-232C ポートを備えていること
・お使いのパソコンがインターネットに接続できる環境にあること

■アップデートを行うための準備

1）すべての SynScan 関係のファイルを保管するためのフォルダをお使いのパソコンに作成してください。フォルダの名前に SynScan とつけることをおすすめします。また、デスクトプにショートカットを作成すると、次回から簡単にアクセスできるようになります。

2）インターネットに接続し、ケンコーウェブサイト（http：//www.kenko-tokina.co.jp）を訪れてください。

3）スカイエクスプローラーのサポートページから SynScan のファームウェアデータファイルをダウンロードし、作成したフォルダに保存します。ファームウェアデータファイルの名前は SynScanVXXXX.ssf となり、XXXX の数字はファームウェアのバージョン番号となります。

Note：
2012年９月現在､ハンドコントローラーにプレインストールされている SynScanVer.3.27 が最新のバージョンとなります。今後、新しいバージョンのファームウェアの提供についてはケンコーウェブサイトにてお知らせいたします。

■ＳｙｎＳｃａｎハンドコントローラーのアップデート

1）RJ-11 プラグを、ハンドコントローラー下部にある真ん中のソケットにしっかりと差込みます（Fig.a 参照）。ケーブルのもう一方側のＤＢ９コネクターはパソコンのＲＳ-２３２ポートに接続します。

2）ハンドコントローラーの“0”と“8”のキーを同時に押しながら、電源コードを接続してください（Fig.b）。

3）ハンドコントローラーが正常に起動した場合にはビープ音が鳴り、液晶画面に“SynScan　Update Ver.XX”と表示されます（Fig.c）。

4）事前にパソコンへ保存したダウンロードされたファイルを立ち上げると、Fig.d の表示が現われます。“HC.Version”をクリックするとハードウェアやファームウェア、データベースのバージョン情報が表示されます。

5）“Browse”をクリックし、フォルダ内の SynScanVXXXX.ssf ファイルを選択します。つぎに“Update”をクリックすると、新しいファームウェアのハンドコントローラーへのダウンロードが始まります。

6）ダウンロードが完了すると、“Update Complete”というステータス画面が現われます。これで SynScan のファームウェアのアップデートは完了です。ファームウェアのアップデートは通常 30 秒ほどで完了しますが、USB-RS-232 変換ケーブルなどをご使用の際にはさらに時間を要します。また、変換ケーブルによっては正常に情報伝達が行なわれない場合もあります。

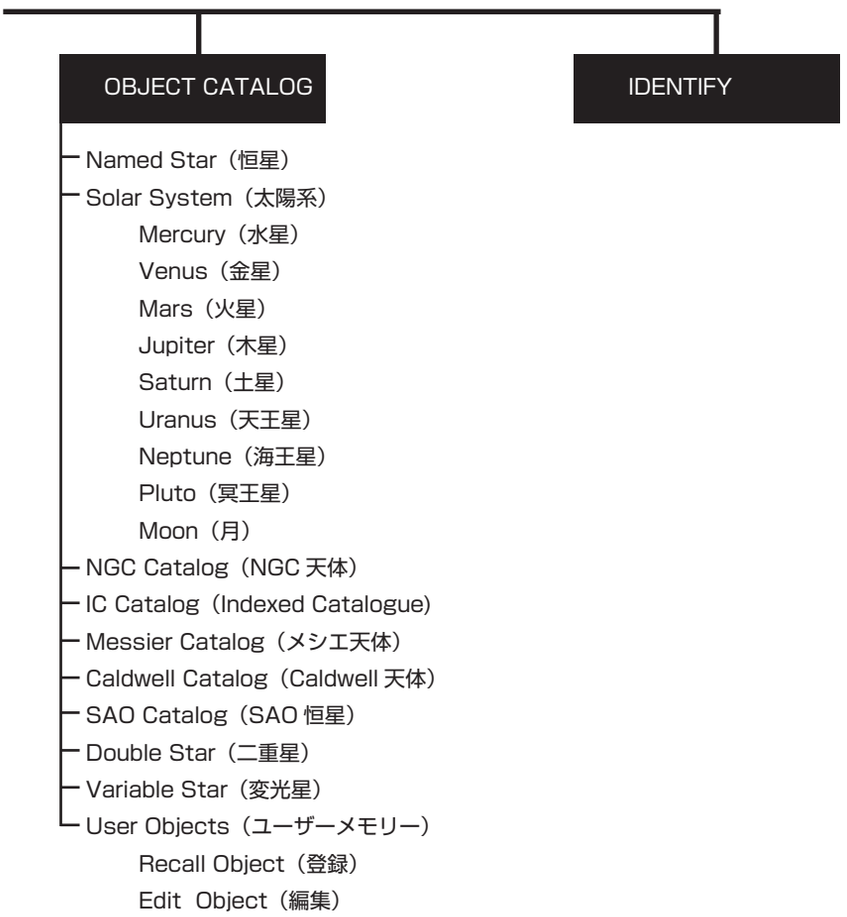
Note：
“Can not connect to a SynScan hand control”というエラーメッセージが表示された場合、パソコンとハンドコントローラーがしっかりと接続されているかを確認してください。しっかりと接続されている場合、RS-232 ポートを使用しているすべてのアプリケーションを終了してから再度お試しください。

“Firmware update failed....”というエラーメッセージが表示された場合、ハンドコントローラーから電源コードを一度抜いてリセットしてから、電源コードを再度接続してお試しください。

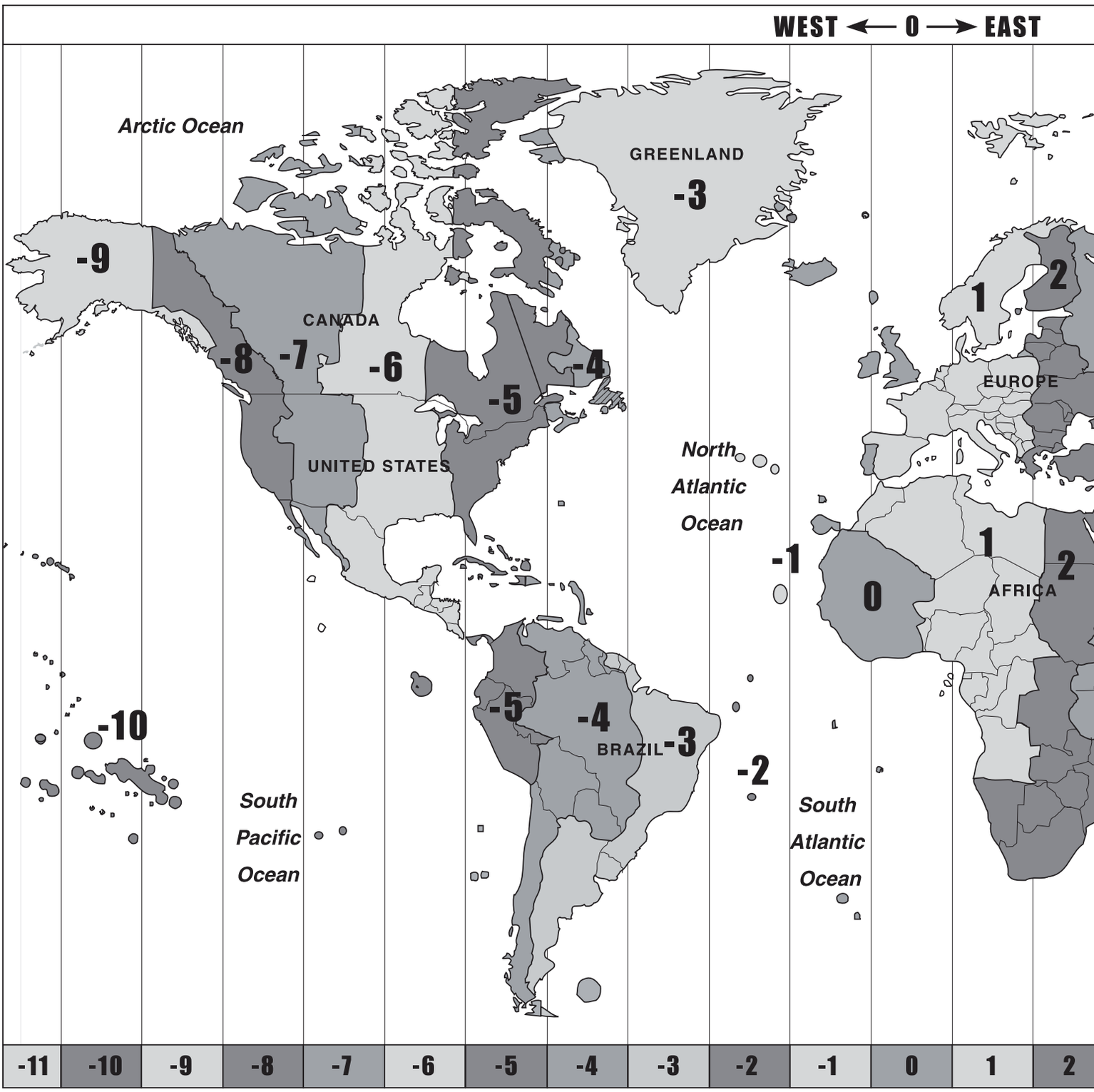
Note：
ハンドコントローラーとパソコンの間のデータ転送速度は 115ｋbps に初期設定されていますが、RS-２３２ポートがこのようなハイスピードに対応していないパソコンもあります。何度かアップデートを試行してもエラーとなる場合には、ハンドコントローラーに電源コードをつなげてから“SETUP”キーを押すことで、転送速度を遅く（9.6kbps）することが可能です。その場合、液晶画面の右下には“Lo”と表示されます。なお、転送速度がおそくなるとアップデートに要する時間は長くなります。

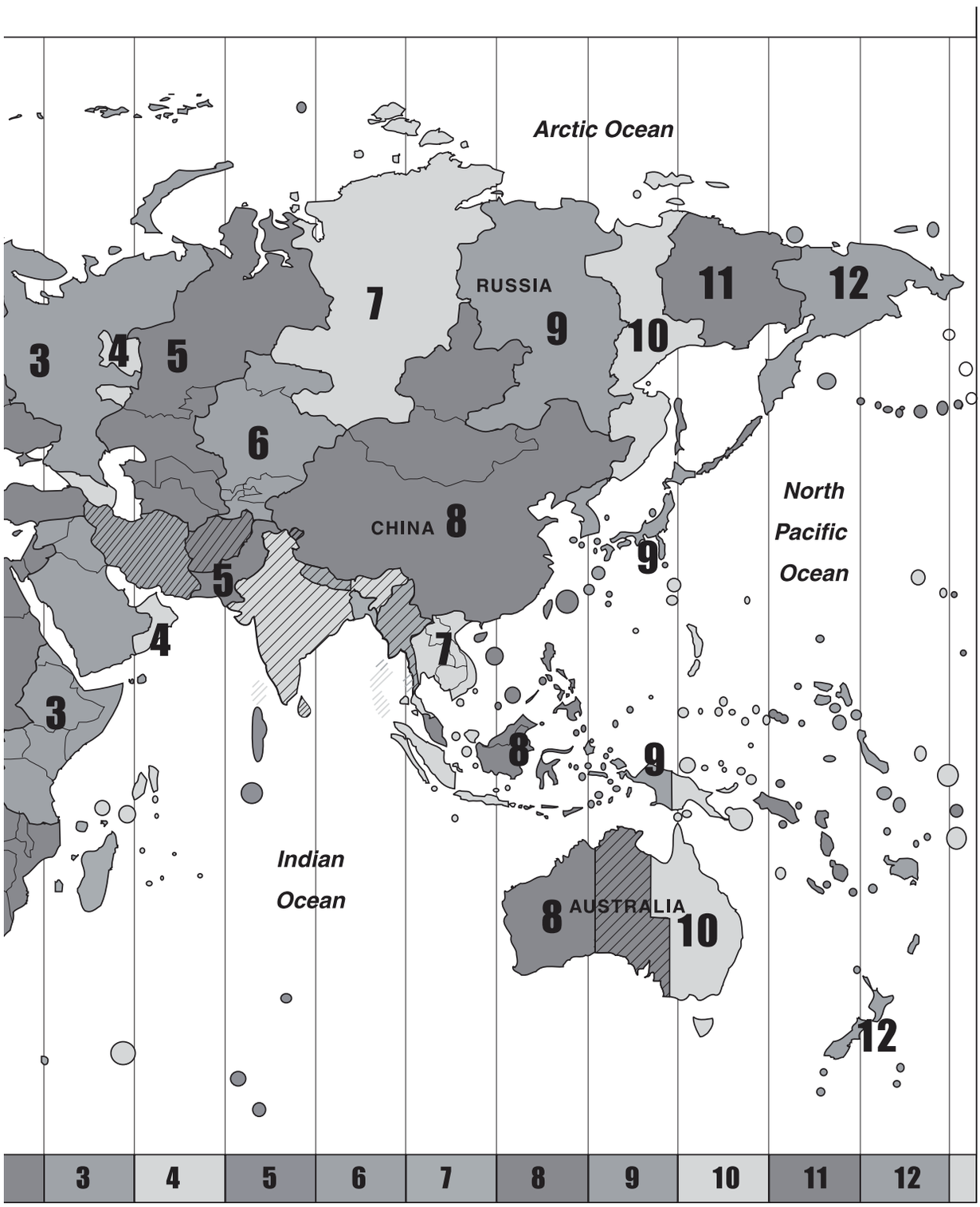
ハンドコントローラーメニューツリー

- MAIN MENU
  - Setup mode
    - Date（日付設定）
    - Time（時間設定）
    - Observ.Site（観測地設定）
    - Daylight Saving（サマータイム設定）
    - Alignment（アライメント）
      - 1-Star Align（ワンスターアライメント）
      - 2-Star Align（ツースターアライメント）
      - 3-Star Align（スリースターアライメント）
    - Alignment Stars(アライメント用の星）
      - Auto Select（自動選択）
      - Sort by（並べ替え）
        - Magnitude（等級）
        - Alphabet（アルファベット）
    - Backlash（ギアのバックラッシュ修正設定）
    - Tracking（追尾モード）
      - Sidereal Rate（恒星時モード）
      - Lunar Rate（月モード）
      - Solar Rate（太陽モード）
      - PEC+Sidereal Rate（ﾋﾟﾘｵﾃﾞｨｯｸｴﾗｰｺﾚｸｼｮﾝ）
      - Stop Tracking（追尾を停止）
    - Auto Guide Speed（ガイディングスピード）
      - 1.0×（1倍）
      - 0.75×（0.75 倍）
      - 0.5×（0.5 倍）
      - 0.25×（0.25 倍）
      - 0.125×（0.125 倍）
    - Handset Setting（ハンドコントローラ設定）
      - LCD Contrast（液晶コントラスト）
      - Polar Scope（極軸望遠鏡）
      - Beep Volume（ビープ音調整）
      - LED Backlight（LED バックライト）
    - Factory Setting（工場出荷時）
  - Utility func.
    - Show Position（位置情報）
    - Show Information（インフォメーション）
      - Time（時間）
      - Version（バージョン）
      - Temperature（コントローラー内温度）
      - PowerVoltage（電圧）
      - Polaris．Pos（北極星の位置）
    - Park Scope（ホームポディションに戻る）
    - PAE（Pointing Accuracy Enhancement）
    - Clear PAE date(PAE をクリア）
    - PEC Training（ﾋﾟﾘｵﾃﾞｨｯｸﾓｰｼｮﾝ誤差の修正）
    - GPS（現在は使用できません）
    - PC Direct Mode
  - Guided Tour
    - 自動的に選択された天体が次々に表示されます。


OBJECT CATALOG
IDENTIFY
Named Star（恒星）
Solar System（太陽系）
Mercury（水星）
Venus（金星）
Mars（火星）
Jupiter（木星）
Saturn（土星）
Uranus（天王星）
Neptune（海王星）
Pluto（冥王星）
Moon（月）
NGC Catalog（NGC 天体）
IC Catalog（Indexed Catalogue）
Messier Catalog（メシエ天体）
Caldwell Catalog（Caldwell 天体）
SAO Catalog（SAO 恒星）
Double Star（二重星）
Variable Star（変光星）
User Objects（ユーザーメモリー）
Recall Object（登録）
Edit Object（編集）

タイムゾーン


WEST ← 0 → EAST
Arctic Ocean
GREENLAND
-3
-9
CANADA
-8
-7
-6
-5
-4
UNITED STATES
North
Atlantic
Ocean
1
2
EUROPE
-1
0
1
2
AFRICA
-10
-5
-4
BRAZIL
-3
-2
South
Pacific
Ocean
South
Atlantic
Ocean
-11
-10
-9
-8
-7
-6
-5
-4
-3
-2
-1
0
1
2


Arctic Ocean
RUSSIA
CHINA
AUSTRALIA
North
Pacific
Ocean
Indian
Ocean
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12

アライメント用の星データ

学名	星座	
Acamar	エリダヌス	θ
Achernar	エリダヌス	α
Achird	カシオペヤ	η
Acrux	みなみじゅうじ	α
Adhafera	しし	ζ
Adhara	おおいぬ	ε
Ain	おうし	ε
Alaraph	おとめ	β
Albali	みずがめ	ε
Albireo	はくちょう	β
Alchibah	からす	α
Alcor	おおぐま	80
Alcyone	おうし	η
Aldebaran	おうし	α
Alderamin	ケフェウス	α
Aldhanab	つる	γ
Alfirk	ケフェウス	β
Algenib	ペガスス	γ
Algieba	しし	γ
Algol	ペルセウス	β
Algorab	からす	δ
Alhaud	おおぐま	θ
Alhena	ふたご	γ
Alioth	おおぐま	ε
Alkaid	おおぐま	η
Almach	アンドロメダ	γ
Alnair	つる	α
Alnilam	オリオン	ε
Alnitak	オリオン	ζ
Alniyat	さそり	σ
Alpha Centauri	ケンタウルス	α
Alphard	うみへび	α
Alphecca	かんむり	α
Alpheratz	アンドロメダ	α
Alrai	ケフェウス	γ

学名	星座	
Alshain	わし	β
Altair	わし	α
Altais	りゅう	δ
Aludra	おおいぬ	η
Alula Australis	おおぐま	ξ
Alula Borealis	おおぐま	υ
Alwaid	りゅう	β
Angetenar	エリダヌス	τ 4
Ankaa	ほうおう	α
Antares	さそり	α
Arcturus	うしかい	α
Arkab	いて	β
Arneb	うさぎ	α
Ascella	へび	ζ
Asellus Australis	かに	δ
Asmidiske	とも	ξ
Atik	ペルセウス	ζ
Atria	みなみのさんかく	α
Auva	おとめ	δ
Avior	りゅうこつ	ε
Azha	エリダヌス	η
Baham	ペガスス	θ
Baten Kaitos	くじら	ζ
Beid	エリダヌス	o 1
Bellatrix	オリオン	γ
Betelgeuse	オリオン	α
Canopus	りゅうこつ	α
Capella	ぎょしゃ	α
Caph	カシオペヤ	β
Castor	ふたご	α
Celbalrai	へびつかい	β
Chort	しし	δ
Cor Caroli	りょうけん	α
Cursa	エリダヌス	β
Dabih	やぎ	β 1

学名	星座	
Deneb Algiedi	やぎ	δ
Deneb	はくちょう	α
Denebola	しし	β
Diphda	くじら	β
Dnoces	おおぐま	ι
Dschubba	さそり	δ
Dubhe	おおぐま	α
Edasich	りゅう	ι
El Nath	おうし	β
Eltanin	りゅう	γ
Enif	ペガスス	ε
Fomalhaut	みなみのうお	α
Fornacis	ろ	α
Furud	おおいぬ	ζ
Gacrux	みなみじゅうじ	γ
Giauzar	りゅう	λ
Giedi	やぎ	α
Gienah	からす	γ
Gomeisa	こいぬ	β
Graffias	さそり	β
Grumium	りゅう	ξ
Hadar	ケンタウルス	β
Hamal	おひつじ	α
Heze	おとめ	ζ
Homam	ペガスス	ζ
Izar	うしかい	ε
Jabbah	さそり	ν
Kaffaljidhm	くじら	γ
Kaus Australis	いて	ε
Kaus Borealis	いて	λ
Kaus Media	いて	δ
Kekwan	ケンタウルス	κ
Kitalpha	こうま	α
Kochab	こぐま	β
Kornephoros	ヘルクレス	β
Kraz	からす	β
Lesuth	さそり	υ

学名	星座	
Maaz	ぎょしゃ	ε
Marfik	へびつかい	λ
Markab	ペガスス	α
Matar	ペガスス	η
Mebsuta	ふたご	ε
Megrez	おおぐま	δ
Meissa	オリオン	λ
Mekbuda	ふたご	ζ
Menkalinan	ぎょしゃ	β
Menkar	くじら	α
Menkent	ケンタウルス	θ
Menkib	ペルセウス	ξ
Merak	おおぐま	β
Miaplacidus	りゅうこつ	β
Mimosa	みなみじゅうじ	β
Minkar	からす	ε
Mintaka	オリオン	δ
Mira	くじら	ο
Mirach	アンドロメダ	β
Mirfak	ペルセウス	α
Mirzam	おおいぬ	β
Mizar	おおぐま	ζ
Mothallah	さんかく	α
Muhlifain	ケンタウルス	γ
Muphrid	うしかい	η
Muscida	おおぐま	ο
Nair Saif	オリオン	ι
Naos	とも	ζ
Nashira	やぎ	γ
Nasl	いて	γ 2
Navi	カシオペヤ	ε
Nekkar	うしかい	β
Nihal	うさぎ	β
Nunki	いて	σ
Nusakan	かんむり	β
Peacock	くじゃく	α
Phact	はと	α

学名	星座	
Phad	おおぐま	γ
Pherkad	こぐま	γ
Polaris	こぐま	α
Pollux	ふたご	β
Porrima	おとめ	γ
Praecipua	こじし	o
Prijipati	ぎょしゃ	δ
Procyon	こいぬ	α
Propus	ふたご	η
Rana	エリダヌス	δ
Rasalas	しし	μ
Rasalgethi	ヘルクレス	α
Rasalhague	へびつかい	α
Rastaban	りゅう	β
Regor	ほ	γ
Regulus	しし	α
Rigel	オリオン	β
Rotanev	いるか	β
Rukbah	カシオペヤ	δ
Rukbat	いて	α
Sabik	へびつかい	η
Sadachbia	みずがめ	γ
Sadalbari	ペガスス	μ
Sadalmelik	みずがめ	α
Sadalsuud	みずがめ	β
Sadr	はくちょう	γ
Saiph	オリオン	κ
Sargas	さそり	θ
Sarin	ヘルクレス	δ
Scheat	ペガスス	β
Schedar	カシオペヤ	α
Schemali	くじら	ι
Scutulum	りゅうこつ	ι
Seginus	うしかい	γ
Shaula	さそり	λ
Shelyak	こと	β
Sheratan	おひつじ	β

学名	星座	
Sirius	おおいぬ	α
Skat	みずがめ	δ
Spica	おとめ	α
Sualocin	いるか	γ
Suhail	ほ	λ
Sulaphat	こと	γ
Talitha Australis	おおぐま	κ
Tania Australis	おおぐま	μ
Tania Borealis	おおぐま	λ
Tarazed	わし	γ
Tarf	かに	β
Tchou	さいだん	α
Tejat	ふたご	μ
Thuban	りゅう	α
Tsih	カシオペヤ	γ
Tyl	りゅう	ε
Unukalhai	へび	α
Vega	こと	α
Vindemiatrix	おとめ	ε
Wasat	ふたご	δ
Wazn	はと	β
Wezen	おおいぬ	δ
Yed Posterior	へびつかい	ε
Yed Prior	へびつかい	δ
Zaniah	おとめ	η
Zaurac	エリダヌス	γ
Zosma	しし	δ
Zubenelgenubi	てんびん	α 2
Zubenelhakrabi	てんびん	γ
Zubeneshamali	てんびん	β

製品仕様

赤経ウォーム歯数　：　135
赤緯ウォーム歯数　：　135
駆動周波数　：　約 104PPS
水平微動　：　ダブルスクリュー
極軸望遠鏡　：　内蔵
明視野照明　：　内蔵
電源　：　DC１２V　２A
追尾モード　：　恒星、月、太陽
記憶天体数　：　13,436 個（含ユーザー登録）

駆動速度　：　Rate0 = 0.5x
Rate1 = 1x
Rate2 = 8x
Rate3 = 16x
Rate4 = 32x
Rate5 = 64x
Rate6 = 400x
Rate7 = 500X
Rate8 = 600X
Rate9 = 800x

※本書に記載された商品の仕様、デザイン、その他の内容については改良のため予告なく変更されることがあります。

Kenko Tokina Co., Ltd.
株式会社 ケンコー・トキナー

http://www.kenko-tokina.co.jp/

本　社／〒161-8570　東京都新宿区西落合 3-9-19
■国内営業部 東京営業所　TEL 03-5982-1060（代）　■広域販売部 東日本営業所　TEL03-5982-1068（代）
大阪営業所／〒540-0005　大阪市中央区上町 1-2-13
■国内営業部 大阪営業所　TEL 06-6767-2640（代）　■広域販売部 西日本営業所　TEL 06-6767-2652（代）
札幌出張所　〒060-0042　札幌市中央区大通西 15 丁目 1-11（北日ビル第二大通り 405 号）　TEL 011-613-2176（代）
仙台出張所　〒980-0011　仙台市青葉区上杉 3-3-21（上杉 NS ビル2F）　TEL 022-211-0180（代）
名古屋出張所　〒460-0008　名古屋市中区栄 1-15-6（サカエミヤシタビル1F）　TEL 052-232-3331（代）
福岡出張所　〒812-0011　福岡市博多区博多駅前 3-12-3（玉井親和ビル 1-H）　TEL 092-476-5071（代）